

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-254982

(43)Date of publication of application : 21.09.1999

(51)Int.Cl.

B60K 17/04

B60K 6/00

B60K 8/00

B60L 11/14

(21)Application number : 10-099814

(71)Applicant : KYOWA GOKIN KK

(22)Date of filing : 09.03.1998

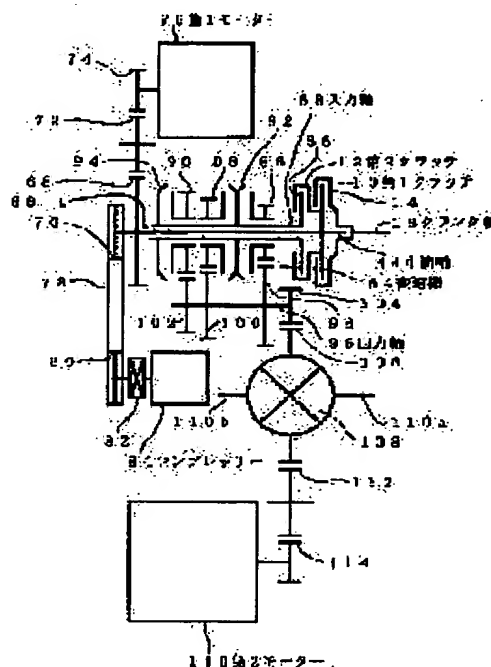
(72)Inventor : HIRAIWA KAZUMI

## (54) DRIVE DEVICE FOR AUTOMOBILE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To assemble two clutches and a transmission in a compact size so as to eliminate the necessity of chain drive in a drive device in which operation for the two clutches and operation of speed shift are automated, and change-over can be made promptly, simply and smoothly between motor drive and engine drive, and which includes a synchronously meshing type transmission.

**SOLUTION:** A first clutch 10 for engaging and disengaging between an intermediate shaft 44 and a crank shaft 18, and a second clutch 12 for engaging and disengaging between the intermediate shaft 44 and an input shaft 66 are laid in line with each other, and a first clutch disc 14 in the first clutch 10 is coupled with a second base plate of the second clutch 12. The first clutch 10 and the second clutch 12 are located between a transmission 64 and an engine, and the intermediate shaft 44 is coupled to a first motor 76 though a hollow part in the input shaft 66.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-254982

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 0 K 17/04

B 6 0 K 17/04

G

6/00

B 6 0 L 11/14

8/00

B 6 0 K 9/00

Z

B 6 0 L 11/14

審査請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平10-99814

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月9日

(71) 出願人 594008626

協和合金株式会社

神奈川県横浜市金沢区鳥浜町17番4

(72) 発明者 平岩 一美

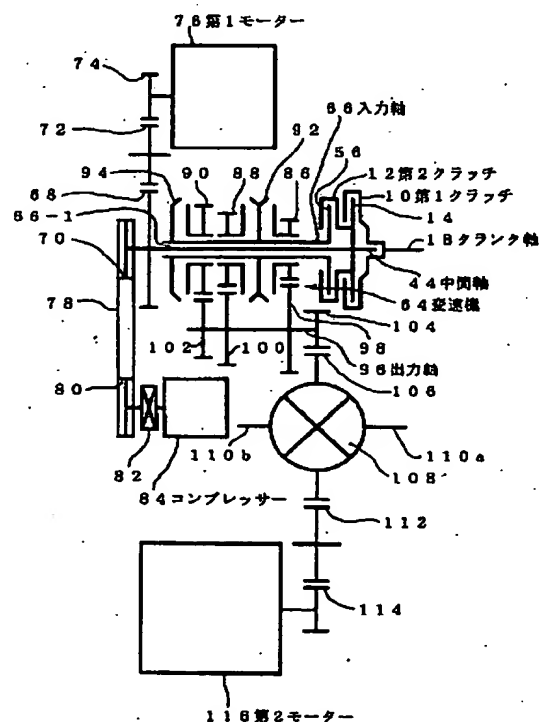
神奈川県横浜市金沢区鳥浜町17-4 協和  
合金株式会社内

(54) 【発明の名称】 自動車用駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 2個のクラッチ操作および変速操作を自動化し、モーターによる駆動とエンジンによる駆動とを素早く、容易かつスムーズに切り替えられるようにした同期噛み合い式変速機を含む自動車用の駆動装置において、2個のクラッチと変速機をコンパクトにまとめてチェーンによる駆動を不要にする。

【解決手段】 中間軸44とクランク軸18との間を断続可能な第1クラッチ10と、中間軸44と入力軸66との間を断続可能な第2クラッチ12とを並べて配置し、第1クラッチ10の第1クラッチディスク14と第2クラッチ12の第2ベースプレート16とを連結し、第1クラッチ10および第2クラッチ12を変速機64およびエンジンとの間に配置するとともに、入力軸66の中空部を通して中間軸44と第1モーター76とを連結した。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 入力軸から入力した駆動力を同期噛み合い式変速機構にて変速して出力軸から車輪に伝える変速機と、エンジンのクランク軸および前記入力軸間に設けられてモーターで駆動可能な中間軸と、該中間軸と前記クランク軸との間を断続可能な第 1 クラッチと、前記中間軸と前記入力軸との間を断続可能な第 2 クラッチとを備え、前記第 1 クラッチのクラッチディスクと前記第 2 クラッチのベースプレートとを連結し、前記第 1 クラッチおよび前記第 2 クラッチのみを並べて前記変速機および前記エンジン間に配置したことを特徴とする自動車用駆動装置。

【請求項 2】 前記中間軸は前記入力軸の中空部を貫通させて、一端部側を前記第 2 クラッチに連結し他端部側を前記モーターで駆動可能としたことを特徴とする請求項 1 に記載の自動車用駆動装置。

【請求項 3】 前記第 1 クラッチのリリース機構を該第 1 クラッチに対してエンジン側に配置したことを特徴とする請求項 1 および 2 に記載の自動車用駆動装置。

【請求項 4】 前記中間軸とクーラーのコンプレッサーとを連結可能に構成したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 に記載の自動車用駆動装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、内燃機関とモーターの 2 種類の動力源を有する、いわゆるハイブリッド自動車用の駆動装置に関し、特に 2 個のモーターを備えた自動車用駆動装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、2 個のモーターを備えたハイブリッド自動車用の自動車用駆動装置としては、社団法人自動車技術会発行の『自動車技術』1998 年 1 月号 17 頁に記載の図 5 のようなものが知られており、従来のガソリンエンジンのみを動力源にする自動車に比べて燃費の大幅な向上を果たしている。

【0003】また、変速操作とそれに伴うクラッチの断続操作を自動的に行う同期噛み合い式変速機と、入力軸を駆動可能な第 1 モーターおよび出力軸を駆動可能な第 2 モーターとを備えた自動車用駆動装置としては、本発明者が特願平 10-39517 号において出願したものがある。

【0004】この本発明者出願の駆動装置（駆動システム）は、エンジンのクランク軸と変速機の入力軸との間に第 1 モーターで駆動可能な中間軸を設け、クランク軸および中間軸の間を断続可能な第 1 クラッチと、中間軸および入力軸の間を断続可能な第 2 クラッチと、出力軸を駆動可能な第 2 モーターとを設け、クラッチの断続操作と変速操作を違和感なく自動化するのみならず、モーターによる駆動とエンジンによる駆動とを素早く、容易かつスムーズに切り替えることができるとともに、多様

な駆動モードを自由に選択できるようにし、燃料消費率の向上を図ることが可能となった。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】上記の従来例は、前輪駆動車に適用する場合にいずれも 2 個のモーターをエンジンのクランク軸と同じ軸心上に配置しているため、少なくとも 1 個は中空のモーターを使用するため製造コストが高くなるという問題があり、さらに駆動装置の中に軸間距離の長い伝達区間があるためチェーンによる駆動が避けられず、製造コスト高と騒音が発生しやすいという問題があった。

【0006】また、本発明者による前記駆動装置（駆動システム）は 2 個のクラッチを設けて、この操作を自動化しているが、前輪駆動車に適用する場合に 2 個のクラッチが離れてしまうので、コンパクトなレイアウトにするためにこれをさらに改善する余地があった。

【0007】そこで、本発明は、チェーンによる動力伝達を必要としない構成にして騒音が少なく製造コストが低い駆動装置を得ることを目的とする。また本発明は、第 1、第 2 クラッチを集中配置するとともに、それらのリリース機構を含む製造コストを低くすることを目的とする。

**【0008】**

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の本発明の自動車用駆動装置にあっては、入力軸から入力した駆動力を同期噛み合い式変速機構にて変速して出力軸から車輪に伝える変速機と、エンジンのクランク軸および入力軸間に設けられてモーターで駆動可能な中間軸と、該中間軸とクランク軸との間を断続可能な第 1 クラッチと、中間軸と入力軸との間を断続可能な第 2 クラッチとを備え、第 1 クラッチのクラッチディスクと第 2 クラッチのベースプレートとを連結し、第 1 クラッチおよび第 2 クラッチのみを並べて変速機およびエンジン間に配置したことを特徴とする。

【0009】請求項 2 に記載の本発明の自動車用駆動装置にあっては、中間軸は入力軸の中空部を貫通させて、一端部側を第 2 クラッチに連結し他端部側をモーターで駆動可能としたことを特徴とする。

【0010】請求項 3 に記載の本発明の自動車用駆動装置にあっては、第 1 クラッチのリリース機構を第 1 クラッチに対してエンジン側に配置したことを特徴とする。

【0011】請求項 4 に記載の本発明の自動車用駆動装置にあっては、中間軸とクーラーのコンプレッサーとを連結可能に構成したことを特徴とする。

**【0012】**

【作用および効果】請求項 1 に記載の本発明の自動車用駆動装置では、例えば自動車の発進時にあってはモーター（本実施態様では第 1 モーター）で中間軸を駆動する。このとき第 2 クラッチを接続しておくで中間軸の駆動力が入力軸に入力される。この入力軸への駆動力は同

期噛み合い変速機にて第1速に変速され車輪を大きなトルクで駆動する。この発進時では通常、第1クラッチは解放、エンジンは停止して前記モーターのみの駆動になる。さらに強い駆動力を必要とするときは、第1クラッチを接続してエンジンを始動し稼働させることで、モーターとエンジンとで車輪を駆動する。また、第1クラッチが接続してエンジンが稼働している場合は、モーターが発電機として作用することもできる。尚、第1クラッチと第2クラッチとは、第1クラッチのクラッチディスクと第2クラッチのベースプレートとを3個のストラップで連結することで、断続可能になる。このように、中間軸とクランク軸との間を断続可能な第1クラッチと、中間軸と入力軸との間を断続可能な第2クラッチとを並べて配置し、第1クラッチのクラッチディスク（本実施態様では第1クラッチディスク）と第2クラッチのベースプレート（本実施態様では第2ベースプレート）とを連結し、第1クラッチおよび第2クラッチのみを並べて変速機およびエンジンの間に配置したため、少なくとも第1クラッチ、第2クラッチ、変速機をクランク軸と同心上に直列に並べて駆動装置をコンパクトに構成することができるとともに、中空の特殊なモーターを必要としないレイアウトが可能になる。

【0013】また、請求項2に記載の本発明の自動車用駆動装置では、モーターの駆動時にあっては中間軸の他端側が駆動され、入力軸の中空部を貫通して一端側の第2クラッチへ駆動力を伝える。このとき第1クラッチを接続すればエンジンを始動することができ、また、第2クラッチを接続すれば入力軸を駆動する。一方、モーターを発電機として利用するときは、エンジン稼働時は第1クラッチを接続し、制動時のエネルギー回生の場合は第2クラッチを接続する。このように、中間軸が入力軸の中空部を貫通して、一端部側を第2クラッチに連結し他端部側をモーターで駆動可能としたため、変速機とクラッチとの間に大きなモーターを配置することを必要とせずモーターによる中間軸の駆動が可能になり、クランク軸と同じ軸心上に変速機を配置しても変速機と差動装置との距離が近いのでチェーンを必要とせず、製造コストが安くなるとともに、騒音の発生が少なくなる。

【0014】また、請求項3に記載の本発明の自動車用駆動システムにあっては、例えば、エンジン本体に設けた一般的なリリースレバー等によりリリースベアリングを押すことで第1クラッチを切ることができる。このように、第1クラッチのリリース機構を第1クラッチに対してエンジン側に配置したため、2個のクラッチを集中配置したにもかかわらず、特殊なリリース機構を必要とせず両クラッチの制御が可能になるので、製造コストを抑えることができる。

【0015】また、請求項3に記載の本発明の自動車用駆動システムでは、電磁クラッチを接続することでエンジンおよびモーター（本実施形態では第1モーター）も

しくは制動時のエネルギー回生中にあっては出力軸で、クーラーのコンプレッサーを駆動することができる。このように、中間軸とクーラーのコンプレッサーとを連結可能に構成したため、エンジンが停止した状態においても第1モーターでコンプレッサーを運転でき、夏の暑い時期にあって冷房を効かせながらエンジンのアイドリングを停止し、燃料消費を抑えることができるという長所を維持することができる。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に基づき説明する。図1は、本発明の自動車用駆動装置のスケルトン図である。図3は図1の第1クラッチ10および第2クラッチ12の軸心から上の部分を表す断面図であり、図4は図3の第1クラッチディスク14と第2ベースプレート16との連結部分を表す。

【0017】はじめに図3および図4に基づいてクラッチ部分を説明する。図示しないエンジンのクランク軸18に第1クラッチ10の第1ベースプレート20がボルト22により一体的に連結されている。第1プレッシャープレート24は、第1ベースプレート20との間で第1クラッチディスク14を挟むとともに、第1カバー26とボルト28により連結されている。第1カバー26と第1ベースプレート20の間には第1ダイヤフラムスプリング30が挟まれている。

【0018】この第1ダイヤフラムスプリング30は常に第1カバー26を介して第1プレッシャープレート24を第1ベースプレート20側へ引き寄せる張力を有しているが、内径部30aを第1リリースベアリング32により左側へ押されると平面に近づくように変形して、第1プレッシャープレート24も左側へ移動する。したがって、第1クラッチディスク14は、第1ダイヤフラムスプリング30の張力で第1プレッシャープレート24と第1ベースプレート20とに挟まれて、摩擦材14a、14bを介して第1ベースプレート20との間でトルク伝達することができるが、第1リリースベアリング32が第1ダイヤフラムスプリング30の内径部30aを左側へ押すとトルクは伝達されない。

【0019】第1クラッチディスク14は図4に示すように、ストラップ34により第2クラッチ12の第2ベースプレート16と連結されている。すなわち、ストラップ34は薄い鋼板でできており一端は第1クラッチディスク14とリベット38で結合され、他端はボルト40により第2ベースプレート16と結合されている。ストラップ34は円周上3カ所に設けられており、第2ベースプレート16はベアリング42により第1ベースプレート20に支持されている。したがって、第1クラッチディスク14と第2ベースプレート16とは回転方向には連結されているが、軸方向はストラップ34が撓むことで互いに若干の移動ができる。尚、図示は省略するが、第1ベースプレート20と第1カバー26とは別の

ストラップにより連結されている。

【0020】第2ベースプレート16はスプライン36aにより中間軸44と連結されるとともに、第2カバー46とリベット48により一体的に連結されている。第2カバー46は第2ダイヤフラムスプリング50を2個のピボットリング52で挟んだ状態でリベット54で軸方向に固定している。第2ダイヤフラムスプリング50はピボットリング52を支点として陣笠状になろうとする張力で第2クラッチディスク56および第2プレッシャープレート58を挟んでいる。

【0021】第2ダイヤフラムスプリング50は常に第2プレッシャープレート58を第2ベースプレート16側へ押しつける張力を有しているが、内径部50aを第2レリーズベアリング60により右側へ押されると、ピボットリング52を支点として逆陣笠状変形して第2プレッシャープレート58は左側へ移動する。

【0022】したがって、第2クラッチディスク56は、第2ダイヤフラムスプリング50の張力で第2プレッシャープレート58と第2ベースプレート16とに挟まれて、摩擦材56a、56bを介して第2ベースプレート16との間でトルク伝達することができるが、第2レリーズベアリング60が第2ダイヤフラムスプリング50の内径部50aを右側へ押すとトルクは伝達されない。第2プレッシャープレート58は第2カバー46と図示しない円周上において3個のストラップで連結されている。

【0023】第2クラッチディスク56はハブ62を有しており、スプライン62aにより図1に表す変速機64の入力軸66と連結されている。したがって、図3のように第1クラッチ10および第2クラッチ12がともに連結状態にある場合は、エンジンのクランク軸18と変速機64の入力軸66とが連結される。

【0024】次に、図1の駆動装置全体を説明する。入力軸66は中空になっており、中空部分66-1を通して中間軸44が被動歯車68および駆動プーリー70と連結されている。被動歯車68はアイドル歯車72および第1駆動歯車74を介して第1モーター76と連結されている。駆動プーリー70はベルト78、被動プーリー80および電磁クラッチ82を介して図示しない冷房装置のコンプレッサー84と連結されている。

【0025】したがって、中間軸44は、第1クラッチ10を介して図示しないエンジンのクランク軸18と、第2クラッチ12を介して変速機64の入力軸66と、アイドル歯車72などを介して第1モーター76と、ベルト78などを介してコンプレッサー84と、それぞれ連結または連結可能である。

【0026】入力軸66は、1速入力歯車86、2速入力歯車88、3速入力歯車90を回転自在に支持しており、第1スリーブ92および第2スリーブ94を軸方向に移動することで、1速入力歯車86、2速入力歯車8

8、3速入力歯車90とそれぞれ選択的に連結することができる。すなわち、第1スリーブ92および第2スリーブ94は詳細は省略するが、入力軸66に対して回転方向は一体となっているが軸方向には移動可能であり、第1スリーブ92が右側へ移動することで1速入力歯車86と連結し、左側へ移動することで2速入力歯車88と連結し、それぞれ連結した歯車86、88との間でトルク伝達が可能になる。図1は1速入力歯車86および2速入力歯車88のいずれとも連結していない中立状態を表す。

【0027】また、第2スリーブ94も同様に右側へ移動することで3速入力歯車90と連結することができ、連結により入力軸66および3速入力歯車90との間でトルク伝達が可能になる。尚、第1スリーブ92と1速入力歯車86および2速入力歯車88との間、第2スリーブ94と3速入力歯車90との間には、図示しないが、変速をスムーズに行うための円錐摩擦面を備えた同期装置がそれぞれ設けられている。入力軸66と平行に配置された出力軸96には1速出力歯車98、2速出力歯車100、3速出力歯車102および減速駆動歯車104が一体的に設けられている。

【0028】1速出力歯車98は1速入力歯車86と、2速出力歯車100は2速入力歯車88と、3速出力歯車102は3速入力歯車90と、さらに減速駆動歯車104は減速被動歯車106とそれぞれ噛み合っている。入力軸66と出力軸96との間は、一般的な3段の同期噛み合い式変速機構を構成する。ただし、後進のための専用歯車は存在しない。

【0029】減速被動歯車106は出力軸96と平行に配置され、内包した差動装置108を介して左右の車軸110aおよび110bを駆動可能である。車軸110aおよび110bは図示しない自動車の車輪と連結されている。減速被動歯車106はアイドル歯車112、第2駆動歯車114を介して第2モーター116と連結されている。したがって、車軸110aおよび110bは、第2モーター116と常に連結されるとともに、第1スリーブ92または第2スリーブ94が1速入力歯車86、2速入力歯車88、3速入力歯車90とのいずれかと噛み合うことで、図示しないエンジンのクランク軸18および第1モーター76とも連結可能である。

【0030】第1モーター76および第2モーター116は、モーターとしての機能と発電機としての機能とを有しており、任意に切り替えることができ、第1モーター76で発電して第2モーター116で駆動することや、両モーター76、116で発電して図示しないバッテリーに充電することが可能である。以上の変速機64を含む駆動装置全体を搭載した自動車は、エンジンと第1、第2モーター76、116の2種類の動力源を有するので、いわゆるハイブリッド自動車を構成する。

【0031】次に、図1に示す駆動装置の作動を説明す

る。以下に述べる作動は、ドライバーが図示しないシフトレバーやスロットルペダルおよびブレーキペダルなどを操作することを除いて、図示しないコントローラーおよびアクチュエーターなどを用いて全て自動的に行われる。まず、ドライバーがシフトレバーを『D』レンジに操作してスロットルペダルを踏み込むと、第2モーター116による駆動で自動車は発進する。

【0032】第2モーター116による駆動のみで駆動力が不足する場合は、第1スリーブ92を右へ移動させて1速入力歯車86と入力軸66とを連結して1速の連結状態にして、第2クラッチ12を接続状態にすれば第1モーターの駆動力で加勢することができる。

【0033】自動車の速度が一定速度に達すると、第2クラッチ12を切って第1クラッチ10を接続し、第1モーター76でエンジンのクランク軸18を駆動することでエンジンを始動することができる。直ちに再び第2クラッチ12を接続すると、エンジンの駆動力も車軸110a、110bに伝達されて、より大きな加速力を得ることができる。エンジンが回転している場合は、第1モーター76および第2モーター116、さらには第1、第2クラッチ10、12を制御することで多様な駆動モードで自動車を駆動することができる。

【0034】すなわち、変速機64を中立にした状態で、第1モーター76に発電させて第2モーター116で駆動する駆動モードに加えて、前述の1速の連結状態において、

- 1) エンジンのみによる駆動
- 2) エンジンと第2モーター116による駆動
- 3) エンジンと両モーター76、116による駆動

の、3種類の駆動が可能であり、駆動モードによってはさらに両モーター76、116の一方または両方に発電させながらのエンジンでの駆動もできるので、自動車の走行条件に応じて燃費が最もよくなるように最適な駆動モードを自動的に選んで走行することができる。

【0035】また、一般的な手動変速機と同様に、第2クラッチ12を切ることで第1スリーブ92および第2スリーブ94を移動しての変速が可能である。したがって、速度の上昇にともなって、第1スリーブ92を左側へ移動して2速入力歯車88と連結する2速連結状態、または第2スリーブ92を右側へ移動して3速入力歯車90と連結する3速連結状態に、自動的に切り替えることができ、上記の1速連結状態の場合と同様に各々3種類の駆動モードを駆使することができる。

【0036】また、一般的な手動変速機においては変速の際にクラッチが切れた場合は、エンジンからの駆動力が伝達されないため、変速中に駆動力の中断が起きて自動的な変速において違和感が生じるが、本発明の駆動装置においては第2クラッチ12が切れた場合に、スロットルペダルの踏み込み量に応じて第2モーター116で駆動することができるので、駆動力の中断が起きず、違和感の少ない変速が行われる。

【0037】次に、減速する場合や制動する場合について説明する。走行中にシフトレバーを『L』ポジションにしてスロットルペダルを踏まなかった場合や、ブレーキペダルを踏み込んだ場合は、直ちに第1クラッチ11を切るとともにエンジンを停止させ、第2モーター116および場合によっては第1モーター76も発電機に切り替え、発電させてバッテリーの充電を行う。これにより、自動車を減速させることができるとともに、従来は制動時に熱に変えて捨てていた自動車が持つ運動エネルギーを電気エネルギーに変換して蓄える、いわゆるエネルギー回生を行うことができる。これらも全て自動的に行われる。

【0038】次に、後進は、シフトレバーを『R』ポジションに操作することで行われる。前述の前進での発進と同様に駆動するが、第1、第2モーター76、116は逆回転して駆動する。またエンジンによる駆動は第1モーター76に発電させて第2モーター116で駆動するモードのみが可能である。

【0039】また、自動車を冷房する場合にはコンプレッサー84を運転する必要がある。この場合は電磁クラッチ82を接続することで中間軸44とコンプレッサー84とが連結される。このため、コンプレッサー84は第1モーター76で駆動することや、エンジンで駆動すること、さらには制動時や自動車が惰性による走行中でエネルギー回生を行っている場合は車軸110a、110bからの駆動で運転することもできる。

【0040】したがって、エンジンが停止している状態であっても第1モーター76でコンプレッサー84を運転することができるので、夏の暑い時期においても冷房を聞かせながらエンジンのアイドリングと呼ばれる無用の回転を自動的に停止して、無駄な燃料の消費を抑えることができる。

【0041】以上の説明で明らかのように、自動車の走行条件に応じて各種の駆動モードを選択して最も良好な燃料消費にすることができるとともに、減速および制動時にはエネルギー回生を行い燃料消費を抑えることができる。

【0042】しかも、第1クラッチ10および第2クラッチ12を変速機64とエンジンとの間に集中して配置したため、コンパクトなレイアウトが可能になるとともに、第1、第2モーター76、116として一般的な形状のものが使用でき、製造コストを安くすることができる。

【0043】また、第1クラッチ10および第2クラッチ12と変速機64との間や、変速機64と差動装置108との間にチェーンなどを必要とせず、チェーン騒音が発生することはない。さらに、第1クラッチ10および第2クラッチ12のリリースベアリング32、60をそれぞれ変速機64側とエンジン側とに配置したため、

特殊なリリース機構を必要とせず一般的な構造で済むので製造コストを安くすることができる。

【0044】次に、図2は、本発明の自動車用駆動装置の、他の実施形態を表すスケルトン図である。図1の実施形態との違いは、中間軸44と第1モーター76の回転子76aが一体になっていることと、第2モーター116が1速出力歯車98を介して車軸110a、110bを駆動することである。尚、第1モーター76の固定子76bは図示しない変速機64のケースに固定されている。また、図2では減速駆動歯車104と減速被動歯車106とが離れているが、これは作図上の都合であって実際は噛み合っている。従って、図2の実施形態であっても図1の実施形態と同様の連結関係であり、同様な作用および効果が得られる。

【0045】本発明の変速機を含む自動車用駆動装置は、当業者の一般的な知識に基づいて、変速機を4段にしたり、入力軸や出力軸、差動装置、第1、第2モーターの配置を最適化してコンパクトにするなどの変更や改良を加えた態様で実施することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動車用駆動装置の主要部のスケルトン図である。

【図2】本発明の自動車用駆動装置における他の実施形態のスケルトン図である。

【図3】図1の第1、第2クラッチの要部を示す断面図である。

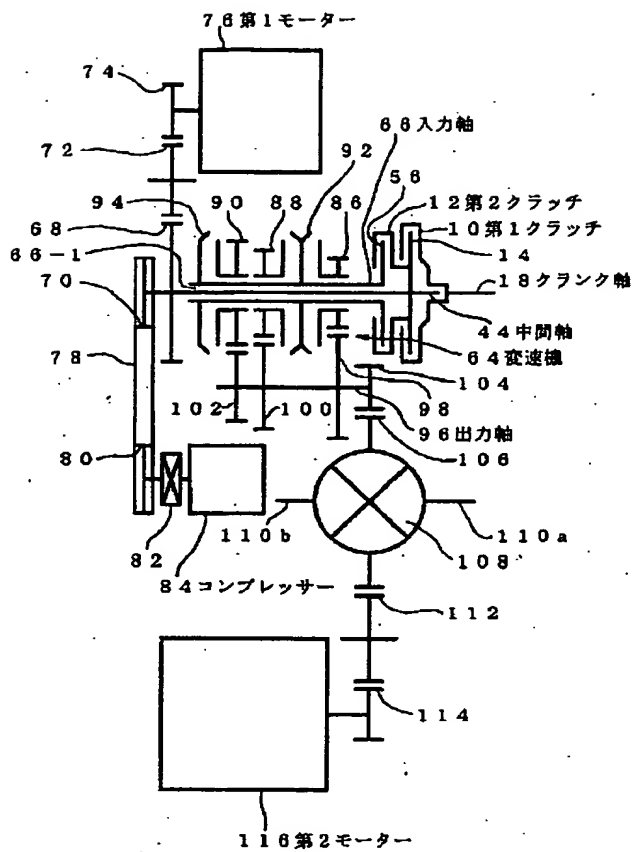
【図4】図3の第1クラッチディスクと第2ベースプレートとの連結部を示す部分外観図である。

#### 【符号の説明】

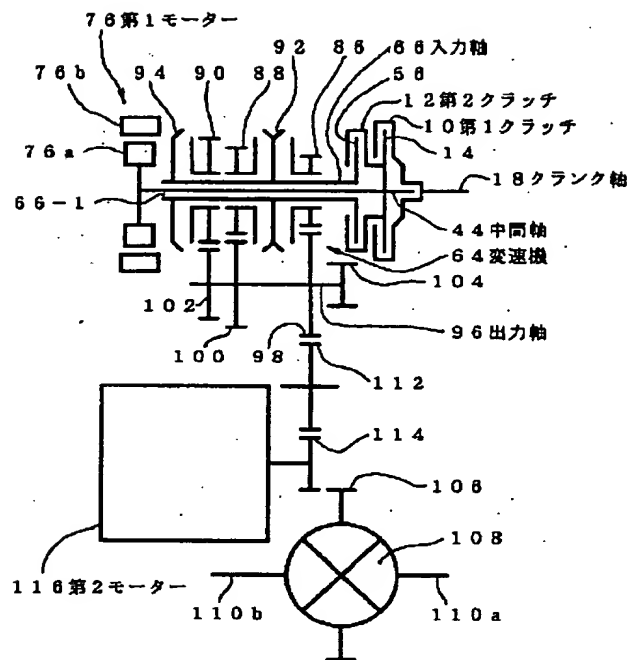
10：第1クラッチ  
12：第2クラッチ  
14：第1クラッチディスク  
16：第2ベースプレート  
18：クランク軸  
20：第1ベースプレート  
24：第1プレッシャープレート  
26：第1カバー  
30：第1ダイヤフラムスプリング

32：第1リリースベアリング  
34：ストラップ  
36：第2ベースプレート  
42：ベアリング  
44：中間軸  
46：第2カバー  
50：第2ダイヤフラムスプリング  
52：ピボットリング  
56：第2クラッチディスク  
58：第2プレッシャープレート  
60：第2リリースベアリング  
62：ハブ  
64：変速機  
66：入力軸  
68：被動歯車  
70：駆動プーリー  
72、112：アイドル歯車  
74：第1駆動歯車  
76：第1モーター  
78：ベルト  
80：被動プーリー  
82：電磁クラッチ  
84：コンプレッサー  
86：1速入力歯車  
88：2速入力歯車  
90：3速入力歯車差動装置減速出力歯車  
92：第1スリーブ  
94：第2スリーブ  
96：出力軸  
98：1速出力歯車  
100：2速出力歯車  
102：3速出力歯車  
104：減速駆動歯車  
106：減速被動歯車  
108：差動装置  
110a、110b：車軸  
114：第2駆動歯車  
116：第2モーター

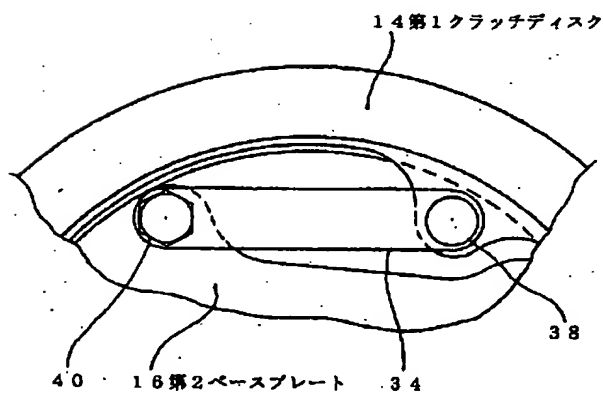
【図1】



【図2】



【図4】





【図3】

